

# **PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI STRATEGI *GROUP INVESTIGATION***



## **PUBLIKASI ILMIAH**

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I pada Jurusan Pendidikan  
Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Oleh:

**ALFIYATU RAHMAWATININGRUM**

**A 410 120 132**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2016**

PERSETUJUAN

**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI  
STRATEGI *GROUP INVESTIGATION***

**PUBLIKASI ILMIAH**

oleh:

**ALFIYATU RAHMAWATININGRUM**

**A 410 120 132**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



**Idris Harta, M.A, PH.D**

**NIK.980**

**PENGESAHAN**

**PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI  
STRATEGI *GROUP INVESTIGATION***

**OLEH**

**ALFIYATU RAHMAWATININGRUM**

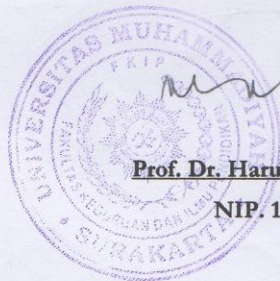
**A 410 120 132**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Pada hari .30..., .Juli. 2016  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Dewan Penguji:**

1. Idris Harta, M.A, Ph.D (.....)
2. Masduki, S.Si, M.Si (.....)
3. Dr. Sumardi, M.Si (.....)

**Dekan,**



**Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum**

**NIP. 1965042819931001**



## PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam naskah publikasi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 30 Juni 2016



Penulis

**ALFIYATU RAHMAWATININGRUM**

**A 410 120 132**

# **PENINGKATAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI STRATEGI *GROUP INVESTIGATION***

Alfiyatu Rahmawatinigrum dan Idris Harta

Pendidikan Matematika FKIP UMS

rahmaalfi11@gmail.com

## **Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui strategi *Group Investigation* pada siswa kelas VIII B semester genap SMP Al Islam Kartasura. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas yang dilakukan secara kolaboratif antara peneliti dan guru matematika. Penerima tindakan adalah siswa kelas VIII B SMP Al Islam Kartasura sebanyak 30 siswa dan pelaku tindakan adalah guru matematika. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan observasi, tes, catatan lapangan, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah reduksi, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian ini adalah meningkatnya kemampuan komunikasi matematis siswa, hal tersebut dapat dilihat dari setiap indikator berikut, (1) Siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara lisan sebelum tindakan sebanyak 7 siswa (23,33%), setelah tindakan sebanyak 21 siswa (70%); (2) Siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara tertulis sebelum tindakan sebanyak 5 (16,67%), setelah tindakan sebanyak 25 siswa (83,33%); (3) Siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara gambar sebelum tindakan sebanyak 4 siswa (13,33%), setelah tindakan sebanyak 17 siswa (56,67%); (4) Siswa yang dapat menyampaikan ide matematika dengan menjelaskan konsep sebelum tindakan sebanyak 7 siswa (23,33%), setelah tindakan sebanyak 24 siswa (80%).

**Kata Kunci:** *komunikasi matematis, strategi Group Investigation*

## **Abstracts**

The aim of this research is to increase student's mathematical communication skill through the Group Investigation of strategy class VIII B second semester SMP Al Islam Kartasura. This research is a classroom action research conducted collaboratively between researchers and teachers of mathematics. The Recipients action is class VIII B of SMP Al Islam Kartasura as many as 30 students and the perpetrator is a teacher of mathematics. Data collection techniques in this study using observation, testing, field notes, and documentation. Data analysis techniques used in this study is the reduction, data presentation, and conclusion. The result of this research is the increasing ability of students' mathematical communication skill, it can be seen from a loyal following indicators: (1) Students who can convey mathematical ideas orally prior to the action as much as 7 students (23.33%), after measures were 21 students (70% ); (2) Students who can convey mathematical ideas in writing before action by 5 (16.67%), after action by 25 students (83.33%); (3) Students who can convey the idea of mathematical images before the procedure as much as 4 students (13.33%), after action by 17 students (56.67%); (4)

Students who can convey mathematical ideas to explain the concept of prior actions as much as 7 students (23.33%), after measures were 24 students (80%)

**Keywords:** *Group Investigation, mathematical communication*

## 1. PENDAHULUAN

Komunikasi itu penting dalam proses pembelajaran matematika. Menurut Susanto (2013: 213) Komunikasi matematis diartikan sebagai suatu peristiwa timbal balik atau saling hubungan yang terjadi di lingkungan kelas, dimana terjadi pengalihan pesan, dan pesan yang dialihkan berisikan tentang materi matematika yang berupa konsep, rumus, atau strategi penyelesaian masalah.

Kemampuan komunikasi matematis penting untuk dimiliki siswa dengan beberapa alasan mendasar, yaitu 1) kemampuan komunikasi matematis menjadi kekuatan sentral bagi siswa dalam merumuskan konsep dan strategi; 2) kemampuan komunikasi matematis sebagai modal keberhasilan bagi siswa terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematika; dan 3) komunikasi matematis sebagai wadah bagi siswa dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi dan bertukar pikiran (Susanto, 2013: 214). Siswa dikatakan komunikatif dalam proses pembelajaran apabila siswa memiliki kemampuan menyampaikan ide matematika secara lisan, secara tertulis, secara gambar, dan menyampaikan ide matematika dengan menjelaskan konsep.

Berdasarkan hasil observasi pada kelas VIIIB SMP Al Islam Kartasura ditemukan kesulitan siswa dalam belajar, yaitu masih kurangnya keaktifan, komunikasi matematis, dan antusias siswa dalam proses pembelajaran matematika. Dilihat dari kesulitan siswa tersebut, yang paling kurang adalah kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIIIB SMP Al Islam Kartasura dapat dilihat dari hasil observasi berikut, 1) siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara lisan sebanyak 7 siswa (23,33%) , siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara tertulis sebanyak 5 siswa (16,67%,), siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara gambar sebanyak 4 siswa (13,33%), dan siswa yang dapat menyampaikan ide matematika dengan menjelaskan konsep sebanyak 7 siswa (23,33%).

Belum optimalnya kemampuan komunikasi matematis tersebut disebabkan karena suasana kelas yang tidak kondusif, guru kurang memberi kesempatan siswa untuk berpendapat, dan metode pembelajaran yang digunakan guru kurang menarik, sehingga komunikasi hanya berjalan satu arah saja. Sedangkan Menurut Asikin dan Iwan Junaedi (2013) Proses komunikasi tersebut dapat membantu membangun makna, mempermanenkan dan menjelaskan ide. Akar penyebab yang paling dominan adalah dari guru karena guru masih menggunakan strategi konvensional dan kurangnya kesempatan siswa untuk memberikan pendapat dalam proses pembelajaran matematika yang menyebabkan kemampuan komunikasi matematis siswa belum sesuai harapan.

Upaya untuk mengatasi masalah guna meningkatkan kualitas pendidikan adalah dengan cara menerapkan strategi pembelajaran yang telah dipaparkan oleh para pakar pendidikan. Strategi pembelajaran yang ditawarkan berdasarkan akar penyebab yang paling dominan, yaitu strategi *Group Investigation*. Menurut Hamdani (2011:90) Strategi *Group Investigation* adalah strategi pembelajaran yang melibatkan siswa sejak perencanaan, baik dalam menentukan topik maupun cara

untuk mempelajarinya melalui investigasi, sehingga dapat menuntun para siswa untuk memiliki kemampuan yang baik dalam berkomunikasi.

Keunggulan strategi *Group Investigation* yaitu 1) Melatih kemampuan komunikasi dan sosial; 2) Gagasan siswa, tingkat pemahaman subjek, dan investasi kerja semuanya akan terlihat dengan jelas; 3) melatih para siswa untuk mengekspresikan ketertarikan mereka terhadap suatu materi dan saling bertukar pendapat dengan teman sekelas; 4) guru dan siswa dapat berkolaborasi dalam mengevaluasi pembelajaran siswa (Slavin, 2009:214-229). Berkaitan dengan keunggulan strategi *Group Investigation*, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Penelitian ini mempunyai tujuan umum dan tujuan khusus. Penelitian ini secara umum bertujuan untuk peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIIIB SMP Al Islam Kartasura tahun 2015/2016. Tujuan khusus penelitian ini secara khusus bertujuan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa melalui Strategi *Group Investigation* pada siswa kelas VIIIB SMP Al Islam Kartasura tahun 2015/2016.

## **2. METODE**

Jenis penelitian ini berdasarkan pendekatan kualitatif. Desain Penelitiannya adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Menurut Sutarna (2014: 134) PTK adalah penelitian bersifat reflektif yang berangkat dari permasalahan riil yang dihadapi oleh praktisi pendidikan dalam tugas pokok dan fungsinya masing-masing, kemudian direfleksikan alternatif pemecahan masalahnya dan ditindaklanjuti dengan tindakan-tindakan nyata yang terencana dan terukur. Penelitian ini akan dilaksanakan dengan satu siklus. Penelitian ini dilakukan di SMP Al Islam Kartasura Jln. Jendral Sudirman, Kartasura, Sukoharjo.

Subjek penelitian ini adalah siswa dan guru SMP Al Islam Kartasura. Siswa yang menjadi subyek penerima tindakan, yaitu siswa kelas VIII B, yang berjumlah 30 siswa, terdiri dari 18 siswa laki-laki dan 12 siswa putri. Sementara itu, guru yang menjadi subjek pelaku tindakan, yaitu Mulyono, S.Pd. selaku guru matematika. Penelitian ini merupakan kolaborasi antara guru matematika dan peneliti. Objek penelitian ini yaitu mengenai komunikasi matematis pada siswa kelas VIIIB di SMP Al Islam Kartasura. Komunikasi matematis dalam proses pembelajaran meliputi kemampuan siswa menyampaikan ide matematika secara lisan, secara tertulis, secara gambar, dan menyampaikan ide matematika dengan menjelaskan konsep.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi, tes, catatan lapangan, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan menghimpun data melalui pengamatan selama proses pembelajaran berlangsung untuk mendapatkan data permasalahan di kelas dan indikator penalaran. Tes dalam penelitian ini dilakukan dengan menghimpun data nilai siswa untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Tes dalam penelitian ini menggunakan soal uraian. Catatan lapangan digunakan untuk mencatat perubahan-perubahan penting di luar pedoman observasi yang terjadi dalam proses pembelajaran agar penelitian berjalan secara efektif dan efisien. Dokumentasi dalam penelitian ini berupa RPP, daftar nama siswa, lembar pedoman observasi, lembar catatan lapangan, lembar tanggapan guru setelah penelitian serta foto

setiap pelaksanaan tindakan pada siswa kelas VIIIB SMP Al Islam Kartasura. Dokumentasi ini digunakan sebagai bukti telah melakukan penelitian tindakan kelas di SMP Al Islam Kartasura.

Analisis data dimulai dari tindakan kelas sampai penelitian akhir. Sumber data dari siswa, guru, dan dokumen-dokumen lain yang mendukung fokus penelitian. Seluruh data tersebut dikaji kemudian dirangkum dalam setiap siklus. Dalam penelitian ini teknik analisis data dilakukan dengan tiga tahap, yaitu reduksi, penyajian data dan kesimpulan. pada tahap reduksi, guru atau peneliti mengumpulkan semua instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data kemudian dikelompokkan berdasarkan fokus masalah atau hipotesis. Peneliti atau guru dapat membuang data yang tidak relevan. Penyajian data dilakukan agar dapat dipahami dengan jelas. Dalam memudahkan pemahaman terhadap apa yang terjadi, penyajian data disajikan dengan sistematis, interaktif, dan inventif sehingga memudahkan penarikan kesimpulan dan menentukan tindakan selanjutnya. Penarikan kesimpulan dilakukan sebagai upaya memberikan penilaian atau interpretasi berdasarkan penyajian data yang telah dilakukan. Penarikan kesimpulan tentang peningkatan yang terjadi dilakukan secara bertahap dari kesimpulan siklus 1, ke kesimpulan revisi pada akhir siklus 2 dan seterusnya sampai pada kesimpulan akhir.

### **3. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan kegiatan penelitian tindakan kelas pada siklus I, II, dan III dapat disimpulkan adanya peningkatan kemampuan komunikasi matematis melalui strategi *Group Investigation* pada siswa kelas VIIIB semester genap SMP Al Islam Kartasura tahun 2015/2016. Data yang diperoleh peneliti mengenai peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIIIB semester genap SMP Al Islam Kartasura sebagai berikut, pada penelitian tindakan kelas siklus I pertemuan I diperoleh data sebagai berikut, 1) siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara lisan sebanyak 8 siswa (26,67%), siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara tertulis sebanyak 9 siswa (30%), siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara gambar sebanyak 6 siswa (20%), dan siswa yang dapat menyampaikan ide matematika dengan menjelaskan konsep sebanyak 10 siswa (33,33%).

Pada penelitian tindakan kelas siklus I pertemuan II diperoleh data sebagai berikut, 1) siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara lisan sebanyak 12 siswa (40%), siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara tertulis sebanyak 15 siswa (50%), siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara gambar sebanyak 9 siswa (30%), dan siswa yang dapat menyampaikan ide matematika dengan menjelaskan konsep sebanyak 14 siswa (46,67%).

Pada penelitian tindakan kelas siklus II pertemuan I diperoleh data sebagai berikut, 1) siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara lisan sebanyak 18 siswa (60%), siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara tertulis sebanyak 20 siswa (66,67%), siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara gambar sebanyak 14 siswa (46,67%), dan siswa yang dapat menyampaikan ide matematika dengan menjelaskan konsep sebanyak 18 siswa (60%).

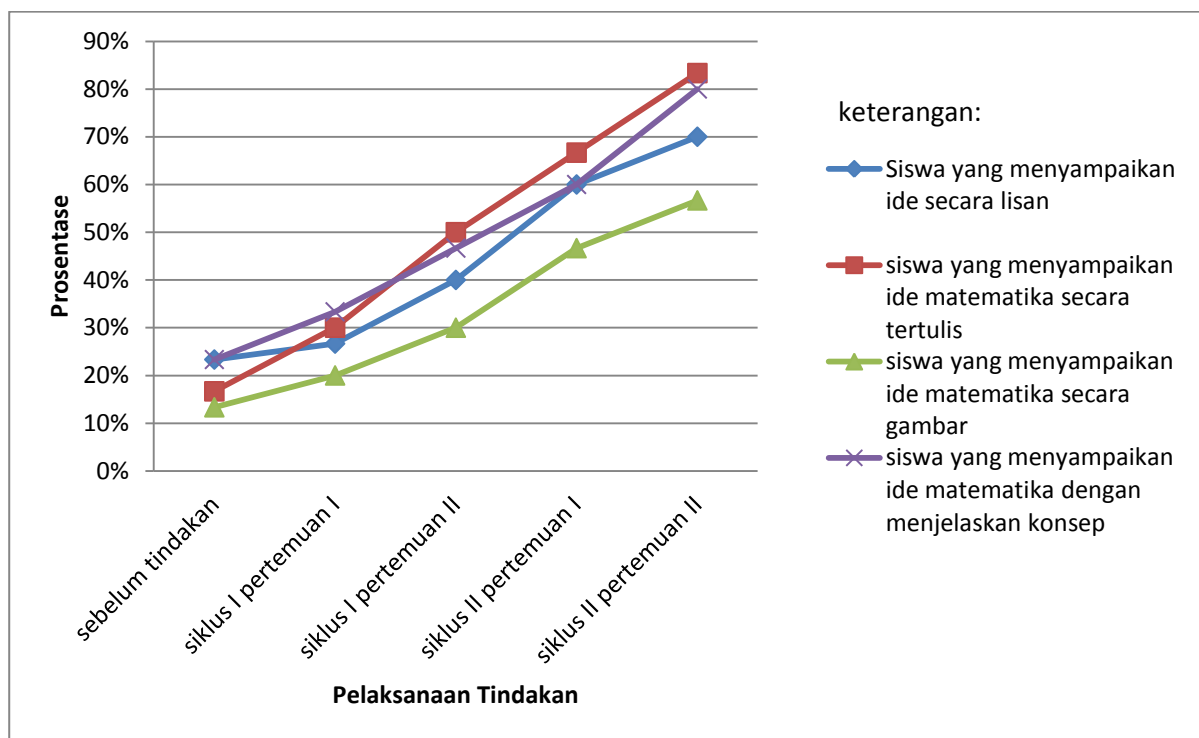
Pada penelitian tindakan kelas siklus II pertemuan II diperoleh data sebagai berikut, 1) siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara lisan sebanyak 21 siswa (70%), siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara tertulis sebanyak 25 siswa (83,33%), siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara gambar sebanyak 17 siswa (56,67%), dan siswa yang dapat menyampaikan ide matematika dengan menjelaskan konsep sebanyak 24 siswa (80%).



**Tabel 4.1 Data Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis**

Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Sebelum tindakan	Sesudah tindakan			
		Siklus I		Siklus II	
		Pertemuan I	Pertemuan II	Pertemuan I	Pertemuan II
Siswa yang dapat menyampaikan ide secara lisan	7 siswa ( 23,33 % )	8 siswa (26,67 %)	12 siswa (40,00%)	18 siswa (60,00 %)	21siswa (70,00%)
Siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara tertulis	5siswa ( 16,67 % )	9 siswa ( 30,00% )	15 siswa ( 50,00%)	20 siswa (66,67%)	25siswa (83,33%)
Siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara gambar	4siswa ( 13,33 % )	6 siswa (20% )	9 siswa (30,00% )	14 siswa (46,67%)	17siswa (56,67%)
Siswa yang dapat menyampaikan ide matematika secara konsep	7 siswa (23,33 %)	10siswa (33,33%)	14siswa (46,67%)	18siswa (60,00%)	24 siswa (80%)

Berdasarkan data yang diperoleh akan disajikan dalam grafik peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dari sebelum tindakan sampai sesudah tindakan siklus II sebagai berikut :



Gambar 4.1 Grafik peningkatan kemampuan komunikasi matematis dengan strategi *Group Investigation* pada siswa kelas VIIIB SMP Al Islam Kartasura

Pembelajaran matematika menggunakan strategi *Group Investigation* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran menggunakan strategi *Group Investigation* dilakukan dengan diskusi kelompok yang dapat melatih siswa untuk menemukan konsep dari setiap materi pembelajaran dan siswa mempunyai kesempatan untuk menyampaikan idenya. Penelitian yang dilakukan oleh Rino Richardo (2015) mendukung penelitian ini, Rino Richardo menyimpulkan bahwa hasil belajar siswa lebih baik dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe investigasi kelompok dibandingkan menggunakan model pembelajaran langsung.

Hasil penelitian mengenai meningkatnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga telah dipaparkan oleh Utama (2012) yang menyimpulkan bahwa siswa dalam kelompok menunjukkan kemajuan yang baik ketika mereka berbagi ide. Sehingga, Pembelajaran matematika kontekstual berdasarkan lesson study dapat meningkatkan komunikasi studi matematika. Asikin (2013) telah menyimpulkan bahwa RME (*Realistic Mathematic Education*) dapat menumbuhkan kemampuan komunikasi siswa SMP, Karakteristik RME dan komunikasi matematik yang terbangun dalam pembelajaran dalam setting RME. Hal tersebut mendukung hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti, bahwa komunikasi matematis perlu dan dapt ditingkatkan dalam proses pembelajaran matematika.

Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa penerapan strategi *Group Investigation* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Oleh sebab itu, hipotesis diterima sehingga ada peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dalam pembelajaran matematika melalui strategi *Group Investigation* pada siswa kelas VIIIB semester genap SMP Al Islam Kartasura.

#### 4. PENUTUP

Berdasarkan penelitian tindakan kelas yang dilakukan di kelas VIII B SMP Al Islam Kartasura dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa mengalami peningkatan setelah dilakukan tindakan dengan strategi *Group Investigation*. Pembelajaran matematika menggunakan strategi *Group Investigation* dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal tersebut dikarenakan pembelajaran menggunakan strategi *Group Investigation* dilakukan dengan diskusi kelompok yang dapat melatih siswa untuk menemukan konsep dari setiap materi pembelajaran dan siswa mempunyai kesempatan untuk menyampaikan idenya .

#### PERSANTUNAN

Terimakasih kepada Bapak Idris Harta, M.A, Ph.D selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan kesabaran dan dorongan sehingga artikel publikasi ini dapat terselesaikan dengan baik.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asikin, Muhammad., dan Iwan Junaedi. 2013. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa SMP Dalam Setting Pembelajaran Rme (Realistic Mathematics Education). *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 2(1), 204-213. Diakses pada 16 Desember 2015, dari <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer>
- Elida, Nunun. 2012. Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Pembelajaran Think-Talk-Write (TTW). *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, 1(2), 178-185
- Hamdani. 2011. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia
- Richardo, Rino. 2015. Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok (Group Investigation) Terhadap Hasil Belajar Matematika Berdasarkan Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 4(1), 35-42. Diakses pada 16 Desember 2015, dari <http://e-journal.upp.ac.id/index.php/EDU/article/view/413>
- Slavin, Robert E. 2009. *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media
- Susanto, Ahmad. 2015. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Prenadamedia group
- Sutama, Haryoto, dan Sabar Narimo. 2013. Contextual Math Learning Based On Lesson Study Can Increase Study Communication. *International Journal of Education*, 5(4), 48-60. Diakses pada 03 April 2015, dari <http://dx.doi.org/10.5296/ije.v5i4.4440>
- Tandililing, Edy. 2011. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Serta Kemandirian Belajar Siswa SMA melalui Strategi PQR4 Disertai Bacaan *Refutation Text*. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 2(1), 11-22